AVIONES DE GUERRA

28

EL COMBATE AEREO HOY



Perfil operacional «Foto-Phantom»

El RF-4C Phantom II es la más capaz de las plataformas de reconocimiento táctico occidentales. Los ejemplares desplegados en RAF Alconbury se ocupan de Europa y estarían muy atareados en caso de conflicto.

A las 11,30 del 28 de octubre de 1985, un RF-4C Phantom II (el 68-567) del 1.er TRS (por *Tactical Reconnaissance Squadron*, o escuadrón de reconocimiento táctico) de la *US Air Force* enciende sus motores para emprender una misión. Para la célula en sí, esa misión empieza en el interior de su HAS (hangar reforzado), cuando sus dos tripulantes suben a bordo mediante una escalerilla externa, pues los de recofoto son los únicos Phantom carentes de estribos integrales. Los motores se encienden dentro del hangar, construido para resistir el impacto directo de una bomba de 230 kg, pues en caso de guerra debería salirse de él y alzar el vuelo lo antes posible debido a que en tales circunstancias cualquiera que se halle fuera de uno de estos refugios queda muy expuesto a las diversas armas de negación de aeródromos. Incluso si sus enormes compuertas delanteras están abiertas de par en par, el hangar es tan profundo y oscuro que en un primer momento el Phantom resulta invisible, hasta que, como un monstruo prehistórico que saliese de una caverna, emerge al exterior.

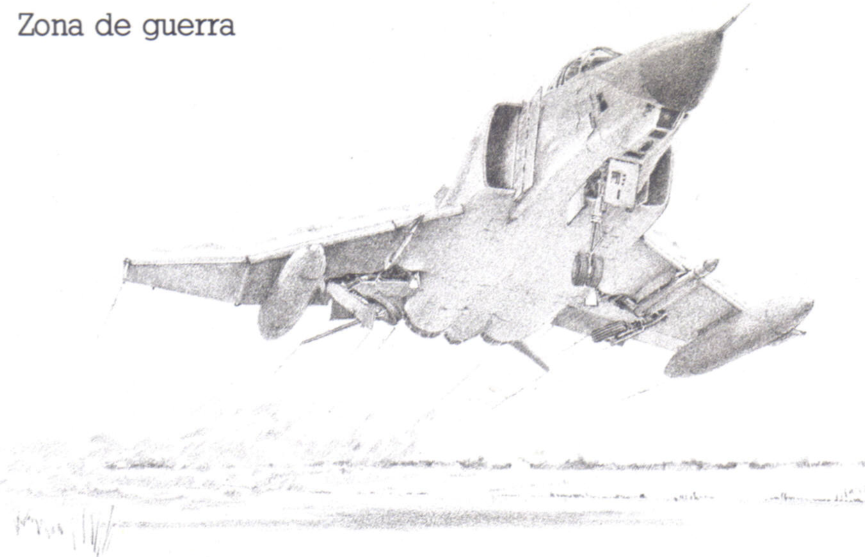
A las 11,40 tras la inspección de las cabinas y los instrumentos, el Phantom carretea fuera del hangar y se deja acariciar por el tibio sol inglés. Pintado de gris y verde (camuflaje *Europe One*), con los emblemas en negro y «limpio» a excepción de tanques subalares de 1 400 litros, el RF-4C se detiene frente al hangar y los dos tripulantes alzan los brazos y los apoyan en el umbral de la cabina para evitar posibles accidentes durante las inspecciones realizadas por el personal de tierra. Tales comprobaciones no se efectuarían en caso de guerra.

Esta escena se ha venido repitiendo a diario durante diez años, desde que apareció la variante de reconocimiento del Phantom. El primer YRF-4C (62-12200) despegó de St. Louis, Misuri, el 9 de agosto de 1963 tripulado por un piloto de McDonnell, William S. Ross. La USAF obtuvo 503 aviones RF-4C, en tanto que otros 46 similares (RF-4B) fueron a parar al *US Marine Corps*. Casi idéntico salvo por la carencia de cierto equipo secreto, el RF-4E de exportación se vendió a la RFA (88 ejemplares), Grecia (8), Irán (22), Israel (12), Turquía (8) y Japón (4). Corea del Sur también recibió este modelo, en una cantidad estimada en 19 aparatos, posiblemente ex norteamericanos. El RF-4C peleó con distinción en el Sureste Asiático y fotografió objetivos antes y después de ser atacados, incluso aquellos situados en la región mejor defendida de Vietnam del Norte. Pero los RF-4C actuales, que seguirán en activo hasta bien entrado en decenio pró-

Preparativos
El personal de tierra, con vestimenta ABQ, carga película en las cámaras y cintas magnéticas en los sensores electrónicos del avión momentos antes de que llegue a él la tripulación, que viste también prendas ABQ por si se produce un ataque inesperado.

Tras subir al avión y encender los motores, los tripulantes lo conducen hasta el punto de espera. Un avión tan complejo como el Phantom requiere un largo proceso de inspecciones previas al despegue, parte de las cuales se realizan durante el carreteo.





Despegue
El Phantom es un pájaro pesado que requiere los 15 000 kg de empuje de sus dos J79 para despegarse de la pista tras una carrera de unos 1 500 m. Pese a los intentos por remediarlo, el J79 emite grandes cantidades de humo visible.

ximo, son reconstrucciones casi totales, con sus sistemas mejorados y actualizados a fin de asegurar la supervivencia de la célula básica en el peligroso escenario de la guerra electrónica del momento. Los RF-4C equipan varias unidades de la Guardia Aérea Nacional y siguen en activo en las alas de caza 67.ª TRW de Bergstrom (Texas) y 26.ª TRW de Zweibrücken (RFA), y con los escuadrones 15.° TRS de Kadena (Okinawa), 16.° TRS de Shaw (Carolina del Sur) y 1.er TRS de Alconbury (Gran Bretaña). Tales aviones serían esenciales en la fotografía de objetivos reales, pero además puede que sean los últimos aparatos norteamericanos dedicados en exclusiva al reconocimiento táctico. En el futuro, tal función dependerá de aviones F-16 con contenedores de cámaras y sensores que, además, conservarán su capacidad de combate plena. El comandante del 1.er TRS, teniente coronel Carl Loveland, augura un futuro de aviones convertibles: «Te sentarás en el avión y esperarás a que se decida la misión que debes realizar, de reconocimiento o, por el contrario, de apoyo aéreo cercano.»

La base de Loveland, Alconbury, alberga desde hace tiempo los RF-4C y más recientemente ha recibido aparatos de reconocimiento Lockheed TR-1A, la variante de nueva generación del U-2, al tiempo que dispone también de un escuadrón de Northrop F-5E Tiger II «agresores» para el entrenamiento de combate aéreo. Con el paso del tiempo, a medida que las distancias entre adversarios potenciales disminuyen si se miden en tiempo de vuelo, Alconbury se ha convertido cada vez más en un bastión amenazado en razón de su importancia en la confrontación Este-Oeste. Hay alambradas por doquier. El personal practica enfundado en engorrosos uniformes ABQ y el entrenamiento se centra en la reparación de daños y la reutilización de pistas afectadas por ataques enemigos. Es posible recorrer toda la base y no ver un solo avión, tal es el énfasis puesto en la protección. Es desde este aeródromo que partirá la misión del RF-4C que ya conocemos.

La bolsa de documentos

La misión empieza en realidad bastante tiempo antes que el comandante del avión (que abreviaremos CA) y el navegante suban a la máquina. Loveland confirma que, en las prudentes condiciones de épocas de paz, una misión de tres horas de vuelo consumirá un total de ocho horas. La salida de hoy empieza a las 08,00, cuando el CA recoge de su taquilla su bolsa de documentos, que contiene todos aquellos papeles que precisa cualquier piloto de reconocimiento. Éstos comprenden mapas de Gran Bretaña y el teatro europeo, procedimientos para la aproximación instrumental, el manual de a bordo del RF-4C y diversos lápices, entre otras cosas. A menos que se haya graduado en la academia de Colorado Springs, el CA desconocerá probablemente el código Morse, de modo que la bolsa contendrá también una guía y el alfabeto. El CA utilizará, como viene haciendo desde hace años, un lápiz graso para realizar anotaciones en los mapas plastificados, y uno rojo y más puntiagudo para dejar constancia de la posición de misiles y cañones antiaéreos. Todo este equipo se halla en el interior de esa bolsa que el CA depositará junto a su asiento.

Las órdenes

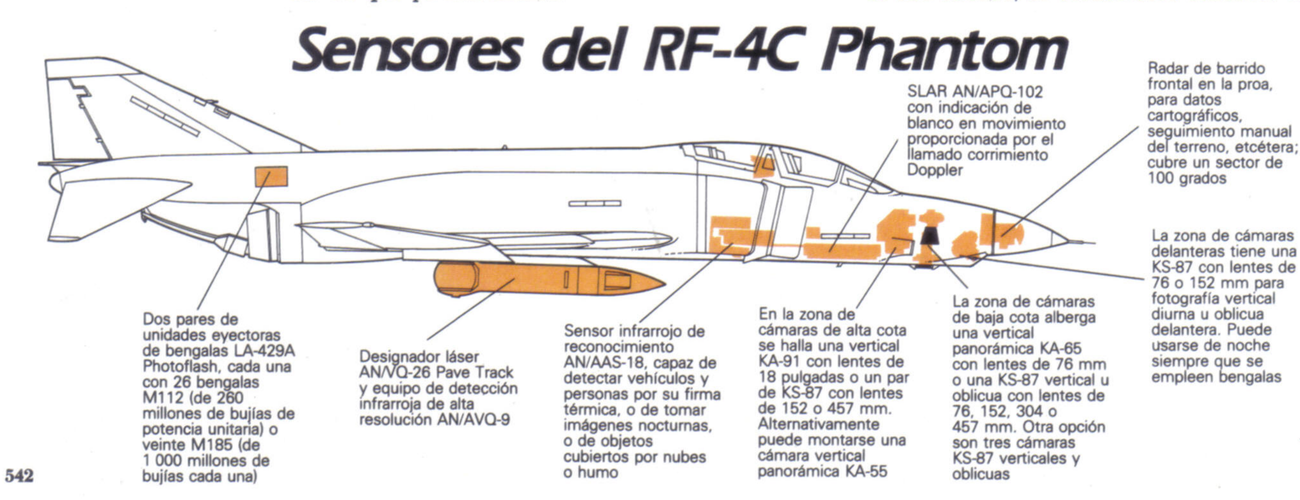
Todos los preparativos previos de la tripulación tienen lugar en el edificio del escuadrón, que cuenta con cierta protección y diversas salas para otras tantas funciones. En una de ellas, el comandante y el navegante reciben su «frag» (orden fragmentaria, un término acuñado durante la guerra de Vietnam, donde las misiones eran asignadas por el estado mayor de la 7.ª Fuerza Aérea en Saigón y cada unidad recibía sólo su parte). En una misión típica, su RF-4C puede tener asignados hasta tres objetivos separados, pero este tipo de aviones no se emplea contra objetivos pequeños como, por ejemplo, una simple sección de infantería. La tripulación habrá de ocuparse, sin duda, de un puente en Europa Oriental o de un trecho fluvial que puede ser utilizado por el enemigo para vadear con sus batallones acorazados. En tiempo de paz se utiliza una zona que se parezca al sitio real. Pese a que la misión de hoy es diurna, el 1.er TRS se ocupa también mucho del vuelo nocturno dentro de las obligaciones de la 2.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada de la OTAN.

A las 09,15 el comandante y el navegante atraviesan la cortina negra que da paso al área de información, donde se pondrán al corriente de los datos conocidos sobre el área del objetivo y de los peligros que les acechan en los vuelos de ida y vuelta.

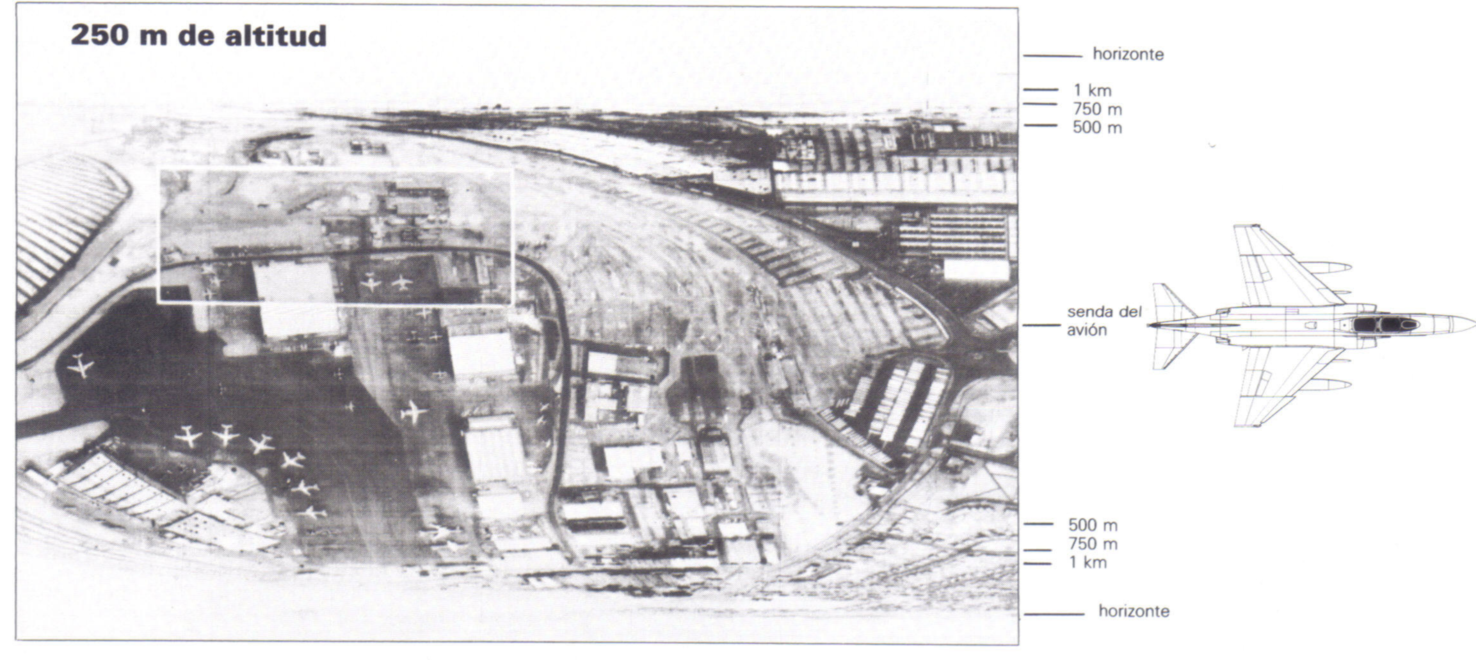
Planificación

El CA y el navegante regresan a la sala anterior a las 09,45 para planificar la misión. Revisan los términos que deberán emplear por el sistema de intercomunicación, incluso lo que deberán decirse en el caso de que se deba abandonar el avión en vuelo. Si ello sucede, se establecerá contacto con los ele-

Sensores del RF-4C Phantom



Exploración infrarroja





Ampliación selectiva
× 4,5 aumentos
1 Luces de pista
2 Tanques de aceite
3 Posibles tanques de combustible
4 Luces de alumbrado
5 Terminal
6 Zona vehículos servicio

De noche, el uso del explorador infrarrojo da imágenes de calidad casi fotográfica que muestran la temperatura relativa de los objetos y permiten discernir si un avión lleva estacionado mucho tiempo o si tiene los motores encendidos. El personal y los vehículos pueden descubrirse contra entornos muy densos, e incluso puede verse el calor desprendido por un cuerpo en descomposición. Las dos fotografías de esta página son nocturnas y corresponden al aeropuerto de Lutton; la toma general está muy distorsionada, pues abarca de un horizonte a otro. La ampliación inferior muestra una distorsión bastante menor.

mentos de búsqueda y salvamento mediante una radio de supervivencia URC-64, que cuenta con cuatro canales para voz pero que, a diferencia de la PRC-90 utilizada en Vietnam, tiene las baterías peor protegidas contra la humedad. Los tripulantes usarán dos mapas. El de escala 1:500 000 les llevará hasta el área del objetivo en el continente y la navegación a la estima se basará en características tales como hileras de árboles (muy constantes en ciertos países europeos) pero no en elementos culturales, como las ciudades, que cambian demasiado rápidamente para resultar fiables como referencias. La escala 1:50 000 se necesitará cerca del objetivo si, por ejemplo, la tripulación necesita fijar un edificio o un cruce de carreteras concretos. Además de la planificación, la tripulación contará con datos adicionales sobre la meteorología, códigos de llamada y peculiaridades del área. Se cuida especialmente el necesario encuentro con el cisterna Boeing KC-135.

A las 10,45, piloto y navegante pasan a recoger sus cascos, atalajes y equipos anti *g*. El nuevo casco ligero HGU-55/P, desarrollado a raíz de la experiencia vietnamita, es más confortable y está camuflado. Los atalajes están equipados con una luz centelleante y unen al piloto con el asiento lanzable y el paracaídas situado en el mismo. El traje anti *g* tiene una funda para un cuchillo (para, si es necesario, cortar los cables del paracaídas) y tres «tubos interiores», uno en cada muslo y otro en el estómago, que se inflan para proteger a su usuario cuando el avión soporta fuertes cargas gravitatorias al maniobrar. Ello no es un problema muy grave en el Phantom, pero algunos reactores más modernos, como el F-16, pueden alcanzar y sostener presiones gravitatorias superiores a las que pueden aguantar sus ocupantes. Los tripulantes del RF-4C prueban los cascos y los sistemas de oxígeno y comunicaciones, reciben informes actualizados sobre el objetivo y suben a bordo del vehículo que les llevará hasta el avión. Como ya se ha dicho, a las 11,40 han carreteado ya fuera del hangar y, con los motores encendidos, el personal de tierra ha hecho las últimas verificaciones. Las cubiertas se cierran electrohidráulicamente (la trasera está equipada con dos retrovisores para que el navegante pueda observar qué sucede en el sector de popa del avión). Llegar a cabecera cuesta unos 10 minutos, tiempo que se aprovecha para probar los motores y sistemas de a bordo, y, por fin, el avión acelera a plena potencia cuando el CA enciende la poscombustión de los J79 y suelta los frenos. «Solo, desarmado e intrépido» es la divisa de las tripulaciones de reconocimiento, y el RF-4C queda más solo que nunca cuando gana altura sobre los parajes de Alconbury y pone rumbo este, hacia la Europa continental.

Sistemas de reconocimiento

Aunque conserva su capacidad de llevar un arma nuclear en el soporte ventral, el RF-4C, por lo demás, es un avión desarmado. En 1983 se probó un RF-4C (el 64-1023) de la Guardia Aérea Nacional de Minesota equipado con cuatro misiles aire-aire infrarrojos AIM-9L Sidewinder en los soportes internos subalares, pero este armamento no se adoptó, de modo que los RF-4E israelíes son los únicos Phantom de reconocimiento dotados con los Sidewinder. El RF-4C tiene un pequeño radar APQ-99 en la proa para cartografía, seguimiento del terreno y evitación de colisiones; el resto de la proa está ocupado por cámaras frontales, laterales y panorámicas. En la parte ventral se halla un SLAR (radar de exploración lateral) APQ-102 que proporciona imágenes de gran calidad a lo largo de la senda de vuelo. Más atrás hay un infrarrojo de barrido lineal que da nítidas imágenes térmicas de la misma área.

Dos nuevos sistemas, desarrollados a raíz de Vietnam, han mejorado la capacidad del RF-4C en los años ochenta. Unos 24 aparatos han sido equi-



El Phantom tiene un consumo elevado, y una misión desde Alconbury hasta el frente alemán requiere el repostaje por el camino desde un cisterna KC-135. El Phantom, gracias a su estabilidad, es un avión fácil de repostar en vuelo. Una vez llenos los tanques, el RF-4C se dirigirá hacia la zona de guerra para cumplir su misión.

pados con el sistema de Reconocimiento Electrónico Táctico (TEREC) Litton ALQ-125, que permite la localización precisa de radares y sistemas de comunicaciones estacionados en tierra de una forma totalmente automática. Las transmisiones son analizadas por un ordenador, correlacionadas con un completo banco de señales y procesadas en una pantalla de Orden de Batalla de Electrónica Hostil situada en la cabina trasera. El sistema TEREC sirve para designar objetivos para los aviones de guerra electrónica F-4G Wild Weasel y General Dynamics/Grumman EF-111A Electric Fox.

El sistema TEREC está asociado al designador láser y director de tiro Ford AVQ-26 «Pave Track», que tiene capacidad todotiempo limitada. La imagen de un objetivo situado hasta 10 km de distancia aparece en tiempo real en una pantalla de TV. Este sistema, además, proporciona al Phantom una capacidad limitada de designar objetivos para aviones de ataque dotados con bombas guiadas por láser.

La misión de hoy es un simple vuelo fotográfico. El Phantom empleará la cámara vertical KA-91, con una longitud focal de 457 mm, y la KS-87B, de 152 mm. El funcionamiento de las cámaras es virtualmente automático. Cuando el RF-4C entró en combate por primera vez (el 1 de octubre de 1965 con el 11.° TRS desde Tan Son Nhut, en Vietnam del Sur), se esperaba que pudiesen llevarse a cabo con éxito pasadas a alta velocidad y alturas de 12 000 m. El éxito considerable obtenido por el misil antiaéreo SA-2 *«Guideline»* contra el RF-4C, empero, obligó a cambiar de teoría y a que en el teatro europeo actual, donde se despliega el formidable misil SA-5, altura signifique muerte. La misión de hoy es *hi-lo-lo* (alto-bajo-bajo) y empieza con un repostaje en vuelo antes de que el RF-4C se encamine hacia el objetivo rozando las copas de los árboles. A las 13,10, al cabo de 70 minutos del despegue, el Phantom es guiado al encuentro del KC-135 Stratotanker del 8.° Escuadrón de Repostaje Aéreo a una altura de 10 300 m sobre Alemania Federal. El cisterna describe una órbita preestablecida y el RF-4C se le une, el comandante alinea su senda de vuelo con las tiras de luces paralelas del vientre del KC-135. Como se ha dicho, el repostaje del Phantom es una operación sencilla: sólo requiere unas pocas correcciones mínimas transmitidas oralmente al operador de la pértiga de repostaje del KC.

Despliegue avanzado

¿En caso de guerra no faltará nunca un KC-135? El repostaje es vital para cualquier misión de reconocimiento que pueda emprender el Phantom, como saben todos los pilotos de RF-4C. Todos los medios de repostaje norteamericanos pertenecen al SAC (Mando Aéreo Estratégico) y en caso de guerra abierta la ejecución del Plan Único de Operaciones Integradas podría suponer que los bombarderos estratégicos por sí solos copasen la capacidad de los KC-135, aviones que, además, son muy vulnerables. Es por esta razón que un ala de Phantom de reconocimiento está destacada a la base avanzada de Zweibrücken. Los RF-4 temen más a la falta de carburante que a los MiG y los misiles y cañones antiaéreos.

Una vez llenos los tanques y despedido el cisterna, ha llegado el momento, las 13,20, de descender a ras de suelo. Si se lleva el contenedor de perturbación ALQ-119, es también momento de «poner música» (activar el interferidor). La fase de combate de la misión —fotografiar un puente cercano a la frontera de la RDA— se realiza ahora a una cota de 75 m y una velocidad de 500 nudos (930 km/h). El comandante utiliza el antes mencionado radar de proa ALQ-99 para ejercer un modo manual de seguimiento del terreno que, si bien resulta bastante primitivo comparado con medios más modernos y automáticos, funciona.

Como hoy se realiza sólo una simulación pacífica, el comandante no tiene por qué descender por debajo de los 75 m. En caso de guerra el CA llevaría su RF-4C Phantom a una cota más baja, que iniciaría unos 80 km antes de llegar al objetivo. La aproximación rasante, el reconocimiento del enemigo y la escapada podrían producirse a cotas tan

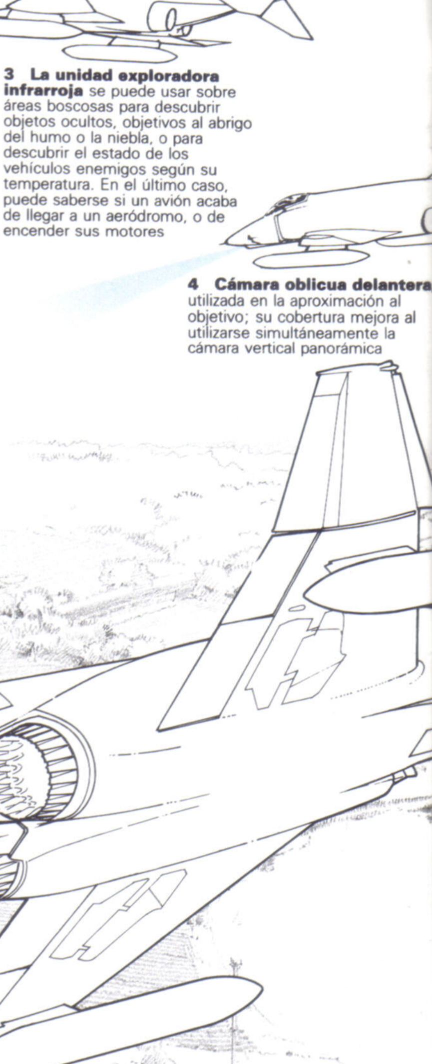


1 La cámara panorámica vertical puede servir para estimaciones de daños o como medio de vigilancia

2 El «globo ocular humano Mk 1» es quizá el sensor de reconocimiento más importante, incluso en un RF-4. La tripulación graba sus impresiones visuales en una cinta de audio, con datos sobre el objetivo y de aquellos que no pueden cubrirse con los sensores del avión

3 La unidad exploradora infrarroja se puede usar sobre áreas boscosas para descubrir objetos ocultos, objetivos al abrigo del humo o la niebla, o para descubrir el estado de los vehículos enemigos según su temperatura. En el último caso, puede saberse si un avión acaba de llegar a un aeródromo, o de encender sus motores

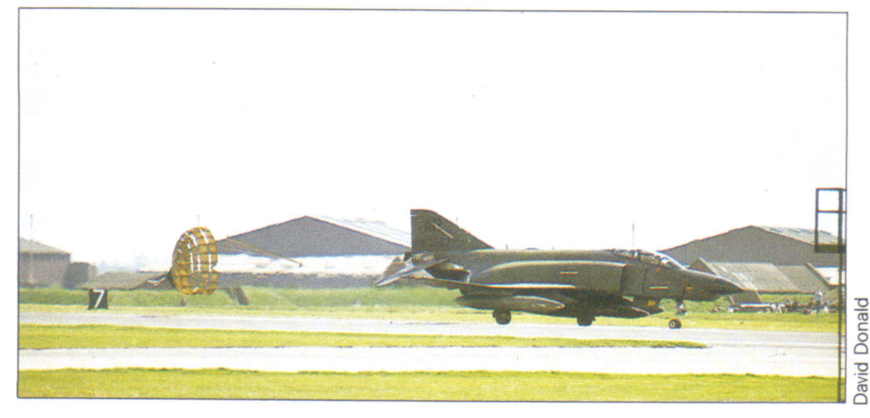
4 Cámara oblicua delantera, utilizada en la aproximación al objetivo; su cobertura mejora al utilizarse simultáneamente la cámara vertical panorámica



magras como 30 m, y aún inferiores si el terreno fuese despejado. La velocidad del avión podría ser de unos 600 nudos (1 100 km/h).

La mayoría de las misiones del 1.^er^ TRS se realizan de noche y en caso de guerra éstas podrían ser la gran mayoría. Por la noche se sigue el mismo perfil de vuelo pero, en ausencia de ayudas visuales y a causa del esfuerzo que supone el seguimiento del terreno, el piloto llevará el avión algo más alto. Durante la aproximación al objetivo no es raro que el navegante controle los gases de los motores mientras que el piloto se concentra en la dirección y la cota de vuelo.

En una situación de combate, nuestro RF-4C todavía no estaría listo. El comandante podría elegir entre permanecer *in situ* y, de ser necesario, transmitir su información vital a las fuerzas amigas y, si las circunstancias lo permiten, dirigirse hacia un objetivo secundario antes de regresar y comprobar si la base está aún donde la dejó. Como es posible que la pista de Alconbury esté llena de cráteres, el piloto puede optar por usar el gancho de detención para forzar la deceleración del aparato. Por encima de todo, su propósito primordial debe ser aterrizar y llegar con el avión tan cerca como pueda de las instalaciones de interpretación fotográfica (las PIF) para que las películas sean reveladas y analizadas. La PIF de Alconbury es la única del mando de la OTAN que está protegida tanto contra el bombardeo como contra los pulsos electromagnéticos. Hoy, cuando aterrice en Alconbury a las 15,00, el piloto del RF-4C se estacionará a unos 30 m de la PIF y el personal de tierra se apresurará a extraer la película de las cámaras y llevarla a que sea procesada. Los dos tripulantes tendrán aún por delante el *debriefing* y el análisis de todo aquello que no haya salido como esperaban, pero una vez reveladas las películas puede decirse que ha concluido de hecho la misión del Foto-Phantom.

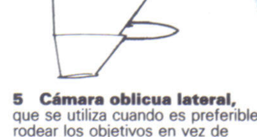

David Donald

De regreso en Alconbury, el RF-4C despliega un pequeño paracaídas de frenado para desacelerarse. Una vez fuera de la pista, carretea rápidamente hacia la PIF, donde el personal de tierra se ocupará de las películas y las cintas, que se trasladarán al centro de información para ser analizadas.

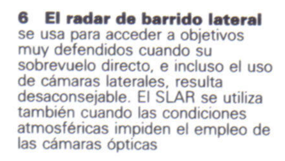


Misión multisensora

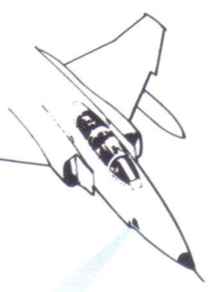
Los sensores se emplean a baja cota y gran velocidad para dificultar la respuesta de las defensas. La cota de vuelo del Phantom dependerá del tipo de sensor, del terreno, del tiempo y de la naturaleza de las defensas antes mencionadas. Cuando más bajo vuele el avión, más a salvo estará de los misiles antiaéreos.



5 Cámara oblicua lateral, que se utiliza cuando es preferible rodear los objetivos en vez de sobrevolarlos

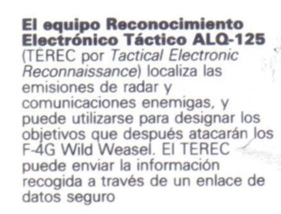


6 El radar de barrido lateral se usa para acceder a objetivos muy defendidos cuando su sobrevuelo directo, e incluso el uso de cámaras laterales, resulta desaconsejable. El SLAR se utiliza también cuando las condiciones atmosféricas impiden el empleo de las cámaras ópticas



7 Las cámaras oblicuas laterales pueden emplearse para tomar fotografías de fortuna, o bien cuando no se lleva una cámara vertical, o si no cuando ésta monta en ese momento unas lentes inadecuadas





El equipo Reconocimiento Electrónico Táctico ALQ-125 (TEREC por *Tactical Electronic Reconnaissance*) localiza las emisiones de radar y comunicaciones enemigas, y puede utilizarse para designar los objetivos que después atacarán los F-4G Wild Weasel. El TEREC puede enviar la información recogida a través de un enlace de datos seguro

SEPECAT Jaguar: el gato infernal

El Jaguar tiene menos envergadura que un Spitfire, pero lleva una pesada carga bélica a enormes distancias, despega desde trozos de carretera o pistas semipreparadas, y puede encontrar su objetivo con cualquier condición meteorológica. Aunque se le ha menospreciado con frecuencia, se trata de uno de los aviones de ataque más eficaces existentes.

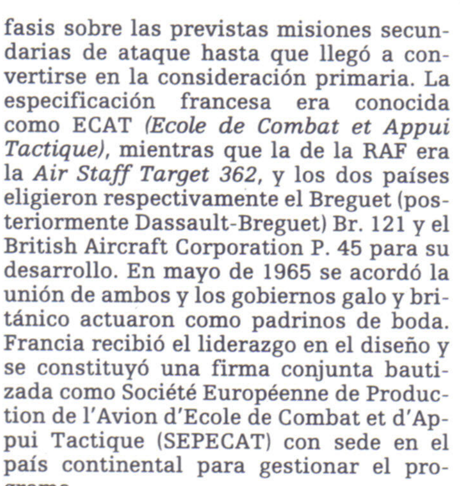


RAF News

El 2.º Escuadrón es la última unidad de Jaguar asignada a la RAF Germany y tiene como misión el reconocimiento táctico todotiempo con un contenedor suministrado por British Aerospace que alberga cinco cámaras F.95 y una unidad infrarroja de exploración lineal.

Una de las funciones principales de un programa de colaboración internacional en aviación es la de combinar los talentos y los recursos de más de un país para acelerar el desarrollo de nueva y más avanzada tecnología. En el caso del SEPECAT Jaguar, no obstante, la propia colaboración internacional hubo de pasar por el estadio de prototipo y consiguió, con la entrada en servicio en 1973, un excelente avión de combate de desarrollo multinacional. Producto de un acuerdo francobritánico firmado en una época en que ambos socios se aliaban entusiásticamente para multiplicar fuerzas en numerosas empresas, el Jaguar es un capacitado avión de ataque convencional/nuclear que ha obtenido buenos resultados en el mercado de exportación. Eclipsado actualmente en la RAF por el Panavia Tornado, todavía cumple un papel vital con la Fuerza Aérea francesa y permanecerá en fabricación en las líneas de montaje con licencia en India hasta finales del presente decenio.

Francia y Gran Bretaña habían iniciado la búsqueda de nuevos entrenadores avanzados a principios de los sesenta, y ambas aumentaron gradualmente el énfasis sobre las previstas misiones secundarias de ataque hasta que llegó a convertirse en la consideración primaria. La especificación francesa era conocida como ECAT *(Ecole de Combat et Appui Tactique)*, mientras que la de la RAF era la *Air Staff Target 362*, y los dos países eligieron respectivamente el Breguet (posteriormente Dassault-Breguet) Br. 121 y el British Aircraft Corporation P. 45 para su desarrollo. En mayo de 1965 se acordó la unión de ambos y los gobiernos galo y británico actuaron como padrinos de boda. Francia recibió el liderazgo en el diseño y se constituyó una firma conjunta bautizada como Société Européenne de Production de l'Avion d'Ecole de Combat et d'Appui Tactique (SEPECAT) con sede en el país continental para gestionar el programa.



Tras muchas discusiones, los socios de SEPECAT acordaron algunos cambios importantes de diseño exigidos por la RAF, con la completa transformación del entrenador avanzado en un potente avión de combate. Sin embargo se produjo una versión biplaza en corto número, cuya misión sería la de actuar como avión de transición para el modelo principal.

Este Jaguar International biplaza de la Fuerza Aérea de Nigeria fue fotografiado sobre el norte de Gales durante sus vuelos de prueba desde el aeródromo de British Aerospace sito en Warton. A diferencia del Tornado, el Jaguar carece de radar de seguimiento del terreno.



A. Johnson

Descripción del Jaguar

En la actualidad, el Jaguar existe principalmente como avión táctico monoplaza optimizado para el apoyo cercano del ejército en campaña, interdicción detrás de la zona de batalla, operaciones contraéreas (contra aeródromos enemigos), reconocimiento y defensa aérea. Aunque lo normal es que los aviones de ataque al suelo sean con frecuencia viejos cazas interceptadores, el Jaguar inició una nueva fase de diseño, en el que se le concibió ya desde el inicio para las misiones a baja cota y gran velocidad. Por tal razón, la carga alar y otras características aerodinámicas se eligieron para hacer de él una plataforma de armas muy estable en tal envuelta de vuelo, aunque de hecho el avión posee buenas capacidades secundarias de combate aéreo a alturas medias.

Compacto, comparativamente pequeño e indudablemente atractivo, el Jaguar es un avión de ala alta de construcción metálica. El fuselaje, construido en tres trozos, incorpora paneles de tipo alveolar para reforzar y aligerar el peso en las zonas próximas a la cabina, así como paneles estratificados en otras zonas. Los componentes delanteros y centrales, son de fabricación francesa, mientras que Gran Bretaña suministra el trozo trasero y los planos. Las ruedas Dunlop dobles de los aterrizadores principales Messier-Hispano son de baja presión (5,91 kg/cm^2) que permiten operaciones desde terreno accidentado y poseen unidades antideslizamiento, complementadas opcionalmente por un paracaídas de frenado Irving de 5,5 m de diámetro alojado en el extremo final del fuselaje.

El ala posee una flecha regresiva de 40° medida en la línea del 25 % de la cuerda y un diedro negativo de 3°. Construida en torno a una caja de torsión bilarguera, su revestimiento es mecanizado o fresado químicamente en aleación de aluminio y posee refuerzos integrales. Construido como una sola unidad, el ala está fijada al fuselaje en seis puntos y posee ranuras en las secciones marginales del borde de ataque para mejorar la maniobrabilidad en las fases de vuelo que incluye el combate aéreo. Los bordes de fuga están ocupados por completo por *flap* de doble ranura que le proporcionan unas excelentes características en vuelo lento, tales como una velocidad de aterrizaje de 115 nudos (213 km/h). Interesante, desde el punto de vista aerodinámico, es la falta de alerones: el control sobre el eje longitudinal se obtiene mediante deflectores diferencia-



La primera unidad Jaguar de la Fuerza Aérea de India fue el 14.° Escuadrón, que se equipó en principio con aviones procedentes de la RAF hasta que se dispuso de los producidos en el propio país. El Jaguar recibe en India el nombre de Shamsher, una clase de espada curva.

les en las secciones marginales, justo delante de los *flap* de cada semiplano. A bajas velocidades, se complementan con la actuación diferencial de los estabilizadores de cola, enterizos.

La potencia la proporcionan una pareja de motores turbosoplantes (turborreactores de doble flujo, doble derivación o *turbofan*) RollsRoyce Turbomeca Adour con posquemadores, productos de otro programa conjunto anglofrancés paralelo al de la célula. Tanto los ejemplares de la RAF como los Jaguar del *Armée de l'Air* se entregaron con los Adour Mk 102 de 3 314 kg de empuje, aunque los británicos comenzaron en 1978 a ser sustituidos por los Mk 104 de 3 645 kg. Los aviones de exportación recibieron inicialmente los Mk 104, pero más recientemente han progresado hasta el Mk 811 de 4 205 kg. La capacidad interna de combustible es de 4 200 litros en un total de cuatro tanques de fuselaje y dos alares que pueden ser complementados por hasta tres desechables, cada uno de ellos de 1 200 litros, en vientre y dos puntos subalares. Los otros soportes de los planos son «secos».

Aviónica

Un resumen del equipamiento del Jaguar y de su aviónica debe necesariamente ser precedido por la mención de una omisión: el radar. Aunque se programó una versión con radar de proa Thomson-CSF/ESD Agave para cometidos antibuque en asociación con misiles Aérospatiale AM.39 Exocet, todos los aviones en servicio deben sin embargo emplear otros sensores para la navegación y lanzamiento de armas, y por ello sólo poseen limitada capacidad todotiempo. Para los Jaguar de la RAF, que disponen de los sistemas de nav/ataque más amplios de los aviones iniciales, la principal ayuda para el piloto es el Marconi NAVWASS. Éste proyecta toda la información requerida para las dos funciones mencionadas en el HUD Smiths. El piloto sólo precisa entrar en el ordenador digital Marconi-Elliott MCS 920 las coordenadas de sus puntos de referencias y objetivos antes de iniciar una misión. A partir de ahí, su posición proyectada durante el vuelo se le presenta sobre un mapa deslizante, instalado en el centro del panel de instrumentos, y puede corregirse manualmente al sobrevolar puntos de referencia visuales para rectificar cualquier posible «deriva» del sistema inercial.

Desde principios de 1983, los Jaguar de la RAF, GR.Mk 1 y T.Mk 2 han sido modernizados a los niveles normalizados Mk 1A y Mk 2A mediante la sustitución del sistema de navegación inercial inicial por el Ferranti FIN 1064. Casi 50 kg más liviano, el FIN 1064 ocupa un tercio del tamaño de su antecesor y está similarmente enlazado al radio altímetro Smiths, el computador de datos aéreo Elliot, al presentador cartográfico y otros sistemas, incluido un LRMTS Ferranti (telémetro lasérico) en el bisel de la proa.

Los Jaguar franceses de ataque disponen de aviónica inferior. Sus componentes principales son una plataforma giroscópica SFIM 250-1, el radar doppler Decca RDN 72 (construido por Dassault), el computador de puntería de armas CSF 31, y un computador de control de tiro Dassault para los misiles ASM Martel. Dispone de antenas para el receptor de alerta radar en la deriva y carenado de cola, en lugar del Marconi ARI 18223 de los aviones de la RAF, en su más evidente alojamiento sobre la deriva.

Este Jaguar GR.Mk 1 del 54.° Escuadrón de la RAF lleva cuatro bombas de 450 kg y dos depósitos lanzables subalares. El 54.° Escuadrón fue la primera unidad Jaguar británica y forma parte todavía del Ala Jaguar (de tres escuadrones) existente en RAF Coltishall, Norfolk.

Misiones y armas

Se pidieron ocho prototipos y el primero, un biplaza Jaguar E francés de entrenamiento (E.01), efectuó su vuelo inaugural el 8 de setiembre de 1968. Además de los cinco aviones de fabricación gala, de los que uno era un Jaguar M naval previsto inicialmente para la *Aéronavale*, los británicos construyeron tres prototipos antes de que se iniciara la fabricación en serie. Los modelos de la RAF serían los entrenadores biplazas Jaguar B (T. Mk 2) y los monoplazas de ataque Jaguar S (GR.Mk 1), de los que se entregaron, entre 1973 y 1978, 35 y 165 ejemplares respectivamente, seguidos por otros tres entrenadores para la Escuela de Pilotos de Prueba del Imperio (dos) y el Instituto de Medicina de Aviación (uno). Las entregas se hicieron primero a la 226.ª OCU para el entrenamiento transicional de los pilotos. Después los Escuadrones n.° 6, 41 y 54 de territorio metropolitano, y los 2, 14, 17, 20 y 31 en la República Federal de Alemania serían los destinatarios de los restantes. Los últimos cuatro mencionados han sustituido sus Jaguar, en octubre de 1985, por Panavia Tornado y sus aviones se han almacenado.

Los Escuadrones n.° 2 y 41 están dedicados, en parte, a misiones de reconocimiento táctico, por lo que llevan una barquilla ventral que contiene un abanico de cinco cámaras F95 más una cámara infrarroja de exploración lineal vertical. Su carga bélica queda limitada por ello a una pareja de bombas de racimo Hunting BL755 y dos misiles autodefensivos Sidewinder.

Francia recibió 40 Jaguar E *(Ecole)*, biplazas de entrenamiento, y 160 Jaguar A *(Appui)* de ataque, entre 1972 y 1981, todos ellos salidos de las líneas de Dassault en Toulouse. El armamento interno es de dos cañones de 30 mm, como los británicos, a excepción de que se trata de los DEFA 553 y no de los Aden. Los últimos 80 Jaguar A disponen de telémetro laséric Thomson-CSF TAV-38 instalado bajo la sección delantera (en la situación anterior de la cámara OMERA 40) y de equipo activo ECM.

Jaguar exportados

Cuatro clientes exteriores han adquirido aviones Jaguar. De todos ellos, sólo India ha procedido a parte del montaje final, los restantes Jaguar salieron de las líneas de BAe. En 1978, la Fuerza Aérea de India anunció que el Jaguar era el ganador de su competición para un Avión de Ataque de Penetración Profunda y alquiló al año siguiente 18 ejemplares, dos de ellos biplazas de entrenamiento, a la RAF, y los utilizó como material de su 14.° Escuadrón. La segunda fase del programa se inició en 1981, al recibir de la factoría de Warton, el primero de los 40 ejemplares. De ellos, 35 correspondían a la variante Jaguar International IS de ataque y los cinco restantes a la de entrenamiento Jaguar International IB. Finalmente, en la fase tercera, Hindustan Aeronautics Ltd. de Bangalore monta otros 76 ejemplares recibidos en componentes, de los que el primero voló en marzo de 1982. En India el Jaguar es conocido como «Shamsher», cimitarra.

Los Jaguar de Fase 2 llevan motores Adour Mk 804 y aviónica similar a la de la RAF, pero en la Fase 3 se cambiaron a los Adour Mk 811 y al sistema integrado indio DARIN (Presentación, Ataque, Telemetría y Navegación Inercial). Más avanzado, el DARIN incluye el HUDWAS (Presentador Frontal y Sistema de Puntería de Armas) Smiths, similar al del Sea Harrier, un COMED (Presentador Combinado Cartográfico y Electrónico) Ferranti 2045 y un INS (Sistema de Navegación Inercial) Sagem. El LRMTS Ferranti permanece en la proa, y aunque India ha negado los informes de que algunos aviones han sido modificados para ataque marítimo con el radar Agave en esta situación, existe la posibilidad de utilizar una instalación Agave en góndola, asociable al misil Exocet. Las opciones de armas son las bombas de racimo BL755, Durandal, góndolas F1, bombas de fabricación india, así como misiles R.550 Magic en soportes de extradós y una barquilla ventral de reconocimiento. India prevé formar cinco escuadrones de Jaguar.

Omán ha recibido dos lotes de Jaguar, cada uno de ellos de una decena de International OS de ataque y dos biplazas de entrenamiento OB. Los primeros se recibieron en 1977. El segundo contrato especificó la instalación de motores Mk 811 en lugar de los Mk 804 y, según se afirma, la capacidad de emplear Exocet. Todos están equipados para disparar misiles Ford Aerospace AIM-9P Sidewinder desde los soportes subalares de sección marginal, y los dos últimos entrenadores son poco usuales, ya que disponen de RWR (alerta radar) en la deriva y una sonda de reaprovisionamiento fija, en lugar del tubo pitot de proa.

En Sudamérica, Ecuador recibió una decena de Jaguar International modelo ES y dos entrenadores EB en 1977, armados con misiles R.550 Magic, entre otras posibilidades. Los Jaguar ecuatorianos disponen de reactores Mk 804. Más recientemente, Nigeria ha adquirido 13 Jaguar International NS de ataque y cinco International NB de entrenamiento con entregas en 1984-85, con una opción de reserva de otros 18 aviones. Todos disponen de motores Mk 811. Las perspectivas de nuevos contratos parecen haber disminuido, pero no pueden descartarse. Las ventas totalizan actualmente 573 ejemplares.



Un antiguo Jaguar de la RAF ha sido modificado por British Aerospace como avión de evaluación del programa de Tecnología de Control Activo. Desestabilizado mediante lastres y unas aletas en la proa, este Jaguar ha volado con inestabilidades de hasta el 10 por ciento.

Dos Jaguar International de la Fuerza Aérea de Omán en vuelo bajo sobre el desierto. Omán posee dos escuadrones de Jaguar, ambos en Masirah y dedicados a funciones de ataque al suelo y defensa aérea. En las segundas sus aviones pueden llevar misiles AIM-9 Sidewinder.



Sonda de proa
Lleva el pitot/estática asociado con el ASI (indicador de velocidad del aire)

Sonda
A ambos lados del morro miden la presión total del aire: cerca se encuentran las de temperatura

Botalón de reaprovisionamiento en vuelo
No está visible en la ilustración pero puede extenderse desde el costado derecho de la proa. Es compatible con los cisternas C-135F



Presentador frontal (HUD)
La cabina dispone de un presentador frontal Thomson-CSF para control de vuelo y lanzamiento de armas

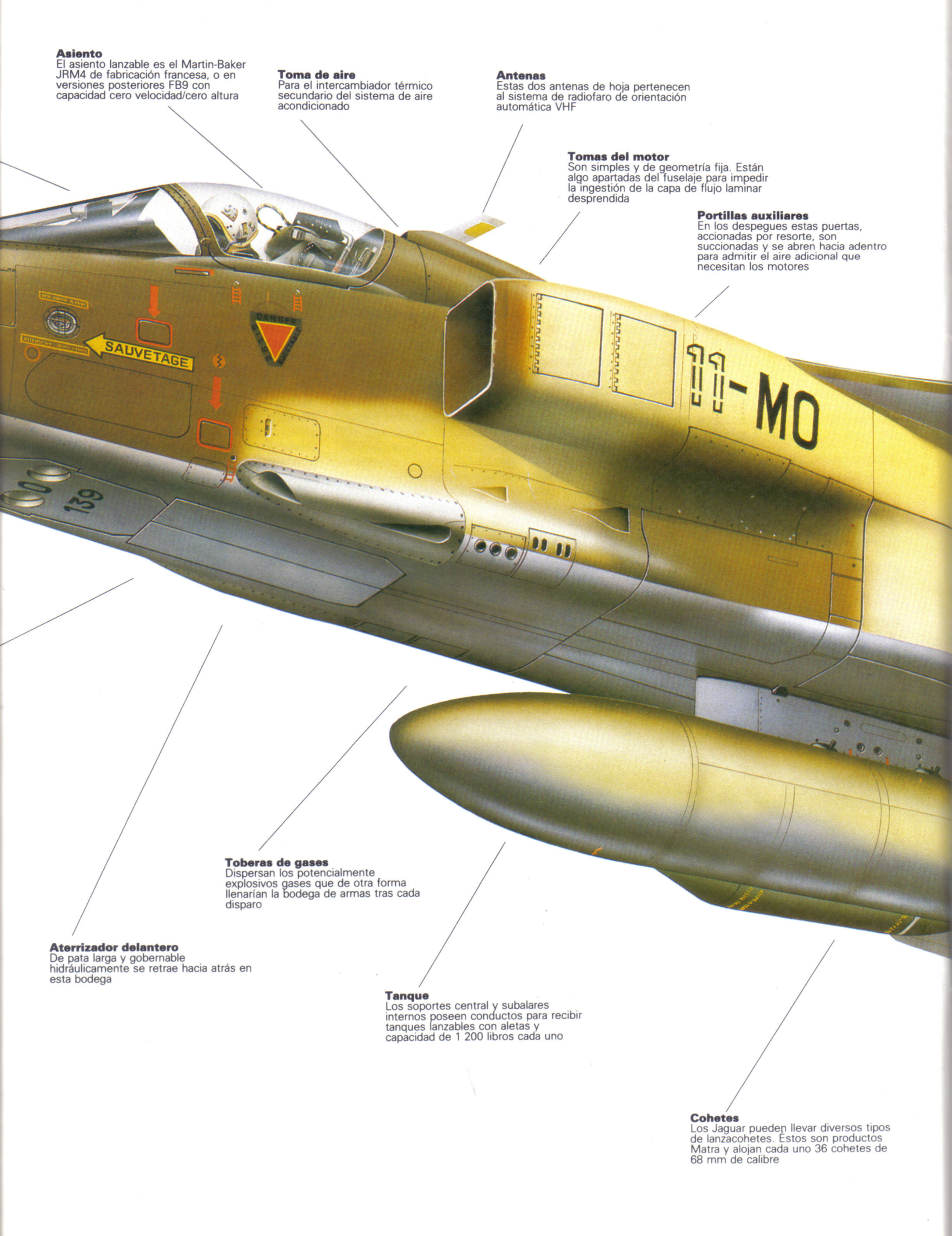
Cámara
Fija de tipo panorámico, mira hacia adelante y abajo

Doppler
El RDN 72 es un radar doppler británico Decca fabricado por Francia por EMD. Mide la velocidad exacta sobre el suelo de la que puede calcularse la velocidad del viento y la deriva lateral

Registros
Marcados en rojo con el símbolo de electrónica alojan la aviónica

Cañones
Los monoplazas Jaguar llevan dos cañones internos de 30 mm de calibre. Los franceses son DEFA 553 con 150 disparos por arma

Luces
Potentes luces de aterrizaje y rodadura se han instalado en el portalón plano delantero del aterrizador


Asiento
El asiento lanzable es el Martin-Baker JRM4 de fabricación francesa, o en versiones posteriores FB9 con capacidad cero velocidad/cero altura
Toma de aire
Para el intercambiador térmico secundario del sistema de aire acondicionado
Antenas
Estas dos antenas de hoja pertenecen al sistema de radiofaro de orientación automática VHF
Tomas del motor
Son simples y de geometría fija. Están algo apartadas del fuselaje para impedir la ingestión de la capa de flujo laminar desprendida
Portillas auxiliares
En los despegues estas puertas, accionadas por resorte, son succionadas y se abren hacia adentro para admitir el aire adicional que necesitan los motores
SAUVETAGE
DANGER
11-MO
139
Toberas de gases
Dispersan los potencialmente explosivos gases que de otra forma llenarían la bodega de armas tras cada disparo
Aterrizador delantero
De pata larga y gobernable hidráulicamente se retrae hacia atrás en esta bodega
Tanque
Los soportes central y subalares internos poseen conductos para recibir tanques lanzables con aletas y capacidad de 1 200 libros cada uno
Cohetes
Los Jaguar pueden llevar diversos tipos de lanzacohetes. Éstos son productos Matra y alojan cada uno 36 cohetes de 68 mm de calibre

Aterrizador principal
De gran tamaño y con doble rueda de baja presión, disponen de altura suficiente para operar desde terrenos semipreparados. Se pliegan ambos hacia adelante en esta bodega cerrada por grandes portalones

Encastre
Aquí puede instalarse un diseminador Alkan de cartuchos ECM con dipolos, bengalas o interferidores

Escuadras de guía aerodinámica
Dirigen el flujo aéreo a lo largo del extradós, impidiendo su separación hacia los bordes marginales

ECM
Pueden instalarse distintos tipos de ECM, por ejemplo, este diseminador de dipolos Matra Phimat

Soporte
En los cuatro puntos de fijación de intradós pueden situarse distintos tipos de soportes subalares

Borde de ataque
Las secciones marginales incluyen potentes hipersustentadores de ranura que pueden abrirse mediante motores y sinfines, engranajes y otros dispositivos en el interior del ala

Luz d
Todos
han de



Aerofreno
Del tipo perforado, existe uno a cada lado del fuselaje que se abren diagonalmente hacia afuera y abajo mediante un gato hidráulico

Sentina
Diversas conducciones permiten que el combustible, aceite u otros fluidos puedan drenarse fuera del fuselaje y de los compartimentos motores

Aletas ventrales
Son fijas y mejoran la estabilidad a grandes velocidades y fuertes ángulos de ataque

Registros de incendios
Si un motor se incendia en tierra, a través de estos portillos pueden utilizarse extintores

Plan
Deno
horizo
accio
conju

SEPECAT Jaguar A EC 2/11 «Vosges» Armée de l'Air

avegación
aviones de vuelo nocturno
poner de ellas

Tacan
Entre las distintas antenas existen sendas superiores e inferiores en el borde marginal alar que pertenecen al sistema de navegación inercial Tacan

Antena
La deriva incluye antenas de VHF y UHF de los sistemas de comunicaciones

Luz de navegación
Además de esta luz blanca, los Jaguar A llevan antenas del receptor de alerta radar para prevenir acerca de emisiones de radar hostiles

VOR
Es básicamente una ayuda a la navegación de tipo civil, basada en estaciones terrestres. Precisa de una antena a cada lado

A139

SEPECAT

JAGUAR

Chris Davey

Cono de cola
Dentro se aloja el paracaídas de frenado, utilizado para tomas en pistas cortas o heladas. Sobre él se encuentra la purga de combustible

Gancho
Se utiliza en aterrizajes de emergencia o sin frenos

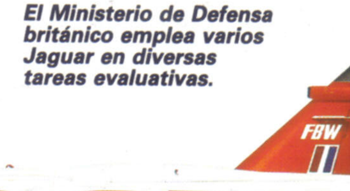
de cola
ados también estabilizadores
les, son del tipo enterizo y
os hidráulicamente de forma
o diferencial

SEPECAT Jaguar en servicio

Royal Air Force

La RAF alemana conserva un escuadrón con Jaguar, el 2.º, que opera en cometidos de reconocimiento táctico. Actualmente los cuatro escuadrones de ataque de la RAF alemana han cambiado sus aviones por el Tornado. El ala de Jaguar en Coltishall comprende tres escuadrones, el 41.º Escuadrón dedicado a reconocimiento y dos unidades de ataque, los n.º 6 y 54. Al mismo tiempo el Jaguar lleva al cabo su adiestramiento en la 226.ª OCU, basada en Lossiemouth.

El Ministerio de Defensa británico emplea varios Jaguar en diversas tareas evaluativas.





Un Jaguar T.Mk 2 del 41.º Escuadrón del Ala Coltishall de la RAF.

Armée de l'Air

La *Armée de l'Air* dispone de dos alas completas de Jaguar, cada una con cuatro escuadrones, mientras una última (inicialmente equipada con Mirage) posee un escuadrón de Jaguar.
La *Escadre de Chasse 7* (que comprende la EC1/7 «Provence», EC2/7 «Argonee», EC3/7 «Languedoc» y EC4/7 «Limousin») opera en cometidos de ataque convencional y nuclear desde St. Dizier e Istres, con la EC2/7 como unidad de entrenamiento Jaguar.
La *Escadre de Chasse 11* (que comprende la EC1/11 «Roussillon», EC2/11 «Vosges», EC3/11 «Corse» y EC4/11 «Jura») opera en cometidos de supresión de defensa y ataque desde Toul-Rosières y Bordeaux-Mérignac, la EC3/11 en cometidos de apoyo a las unidades francesas desplegadas en ultramar, mientras que la EC2/11 opera en Chad.

Jaguar E del EC 1/7 «Provence», basado en St. Dizier. Esta unidad recibió sus Jaguar en 1973.



Un Jaguar E del EC 4/11 «Jura», basado en Burdeos.

Fuerza Aérea ecuatoriana

Los 12 Jaguar International entregados a Ecuador equipan al 2111.º Escuadrón «Águilas» en la BAM de Taura, cerca de Quito, y son utilizados principalmente en cometidos de ataque.

Uno de los doce Jaguar International del 2111.º Escuadrón «Águilas», con base cerca de Quito.



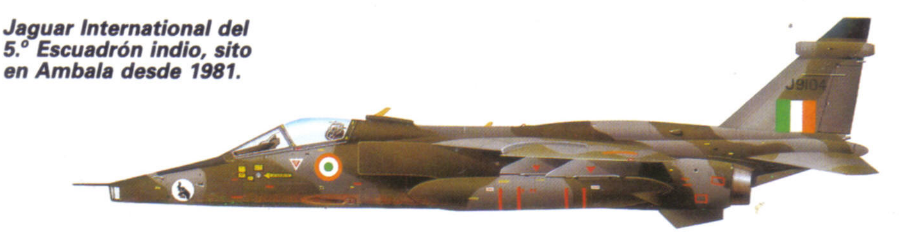


Jaguar International del Escuadrón «Águilas» sobre la selva ecuatoriana.

Bharatiya Vay Sena (Fuerza Aérea de India)

India, finalmente recibió cerca de un centenar de Jaguar, la mayoría para ser construidos o montados por HAL. El primer escuadrón Jaguar indio fue el n.º 14, formado en julio de 1979 en Ambala. Se incorporó en agosto de 1981 el n.º 5, también en Ambala, y el 27.º Escuadrón durante 1984.

Jaguar International del 5.º Escuadrón indio, sito en Ambala desde 1981.



Al Quwwat al Jawwiya al Sultan at Oman (Fuerza Aérea del Sultanato de Omán)

Omán opera con Jaguar principalmente en los cometidos de ataque, pero con una importante misión secundaria en la defensa aérea. El primer escuadrón, el n.º 8, se constituyó en Masirah en 1978, y un segundo, el n.º 20, se formó en la misma base en 1983.

Uno de los Jaguar International del 20.º Escuadrón omaní, que tiene su base en Masirah.

Fuerza Aérea Federal nigeriana

Los escuadrones de Jaguar nigerianos se formaron en Makurdi en 1984 para operar en cometidos de ataque.



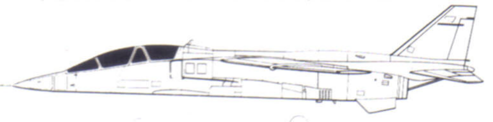
Este Jaguar International monoplaza nigeriano presenta las escarapelas blancas y verdes del país, pero carece de insignia de unidad.



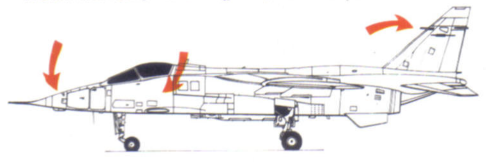
Derecha: los Jaguar International nigerianos son quizá los ejemplares más atractivos de su tipo gracias a su camuflaje integral tritono.

Variantes del SEPECAT Jaguar

Prototipos: ocho prototipos construidos, poseen la deriva original corta, y rampas de las tomas de aire variables; dos prototipos de cada versión básica, francesa e inglesa biplaza y monoplaza; el primero en volar fue el biplaza francés



Jaguar A: monoplaza francés, los últimos 30 llevan góndolas TV para adquisición de blancos y señalización láser Martin-Thomson; 160 entregados; motores Adour Mk 102

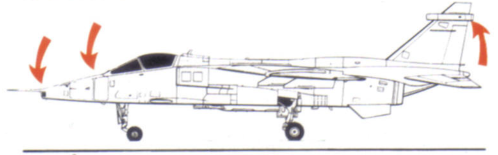


Jaguar B: biplaza inglés; designado **Jaguar T.Mk2** por la RAF, 38 entregados; los motores Adour Mk 102 reemplazados por los repotenciados Adour Mk 104, equivalentes a los Mk 804 de los primeros Jaguar International; conocido como **Jaguar T.Mk 2A** después de la instalación del INS FIN 1064

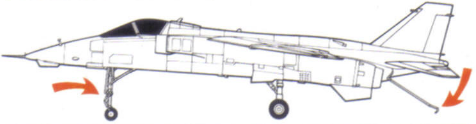


Jaguar E: biplaza francés; con motor Adour Mk 102; 39 entregados; uno perdido antes de la entrega

Jaguar S: monoplaza británico; designado **Jaguar GR.Mk 1** por la RAF; básicamente similar al Jaguar A pero con sistemas de puntería de armas y de navegación inercial avanzada controlados mediante un computador digital; todos han recibido un señalizador buscador de blancos telemétrico lasérico en la proa, y un receptor de alerta radar montado en la deriva en un prominente carenado; los motores Adour Mk 102 se reemplazaron por los repotenciados Adour Mk 104; conocido como **Jaguar GR.Mk 1A** después de la instalación del INS Ferranti FIN 1064



Jaguar M: prototipo único de una versión marítima embarcable para la *Aéronavale*; se llevaron a cabo pruebas de catapultaje en RAE Bedford y en el mar, pero se prefirió la compra del Super Etendard francés a pesar de sus superiores prestaciones en todos los aspectos



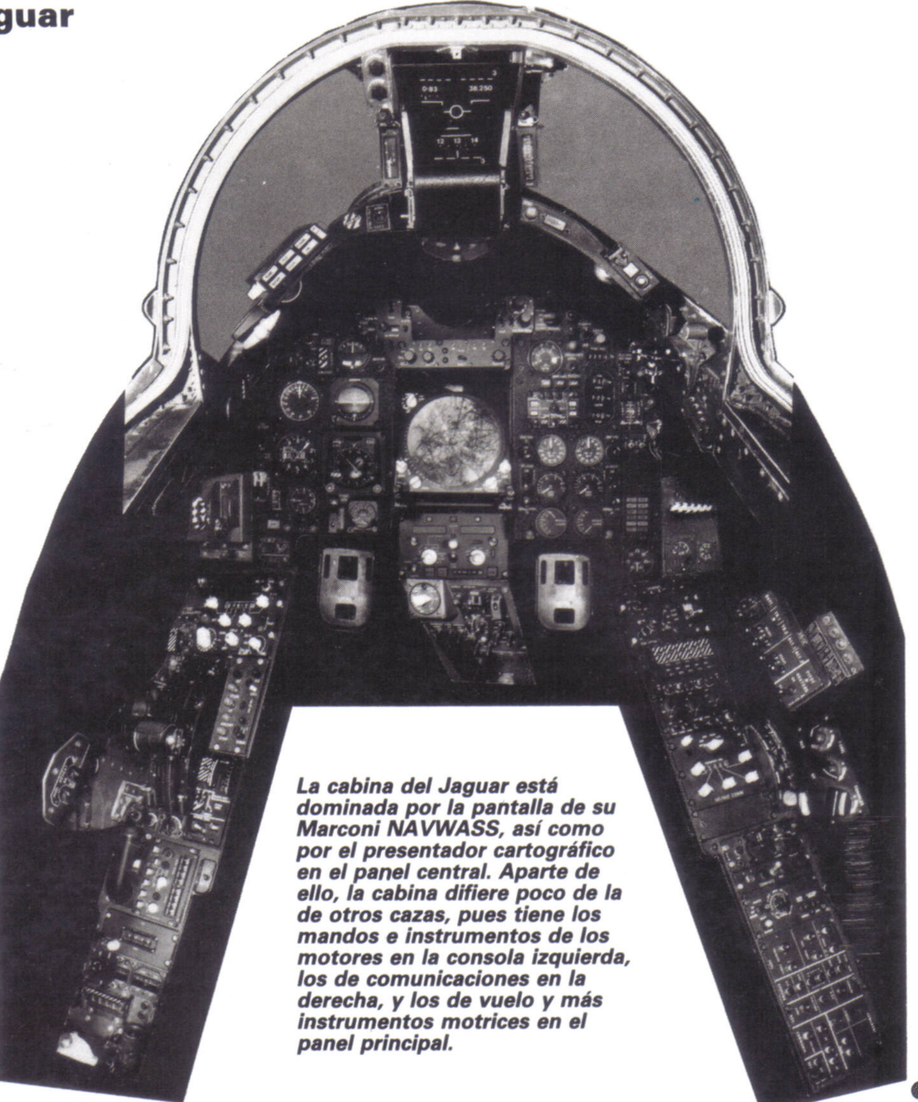
Jaguar International: variante de exportación del Jaguar S con similar NAVWASS Ferranti, diversas opciones en el armamento y equipamiento incluidos AAM Matra R.550 Magic en el extradós, misiles antibuque Sea Eagle, etc.; el primer avión con motores Adour Mk 804, más tarde llevaron los más potentes Adour Mk 811; los Jaguar indios asignados para cometidos antibuque llevan el radar Agave en la proa; a finales de 1984 se entregaron 164 ejemplares, algunos se construyeron bajo licencia en la India



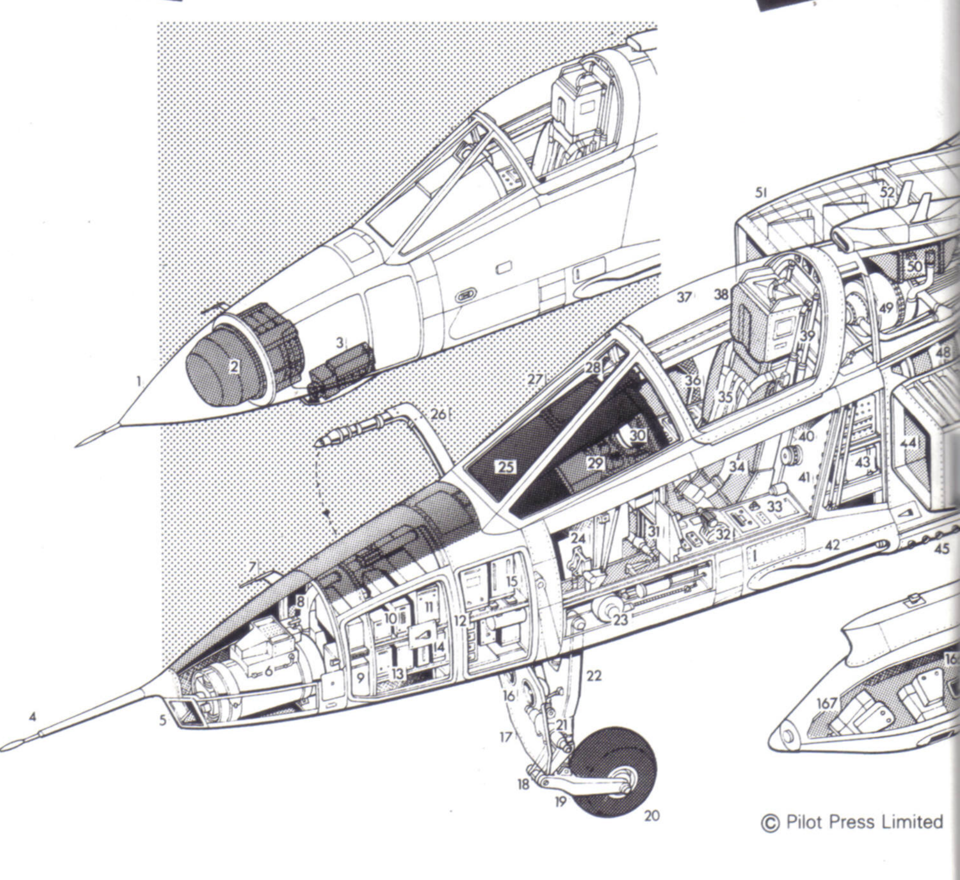
FBW Jaguar: un único Jaguar S utilizado como avión de investigación para el programa de Tecnología de Control Avanzado, financiado por el Ministerio de Defensa británico

Jaguar ACT: Jaguar JBW desestabilizado mediante la adición de lastre trasero en el fuselaje y filetes fijos de borde de ataque y su transformación por panto en un vehículo de control configurado; voló con inestabilidad de un 10 por ciento; utilizado para recoger datos para el EAP



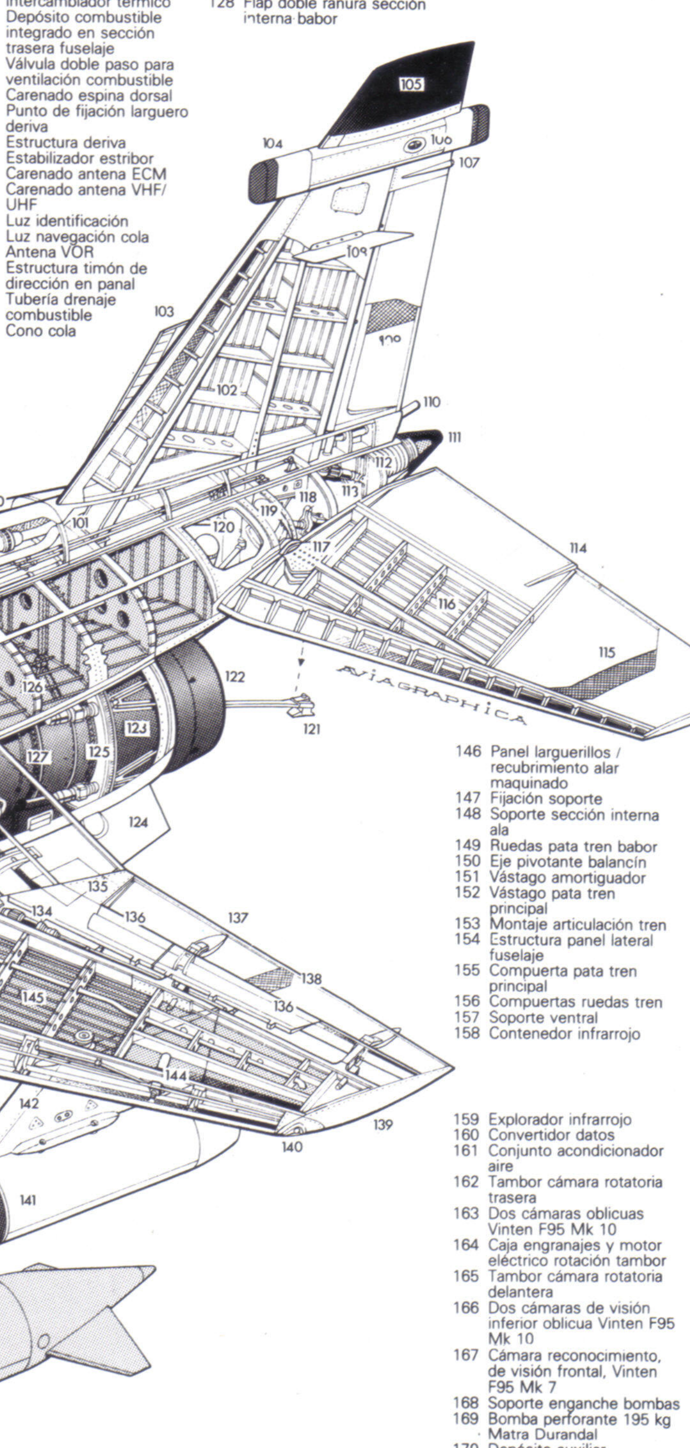


La cabina del Jaguar está dominada por la pantalla de su Marconi NAVWASS, así como por el presentador cartográfico en el panel central. Aparte de ello, la cabina difiere poco de la de otros cazas, pues tiene los mandos e instrumentos de los motores en la consola izquierda, los de comunicaciones en la derecha, y los de vuelo y más instrumentos motrices en el panel principal.



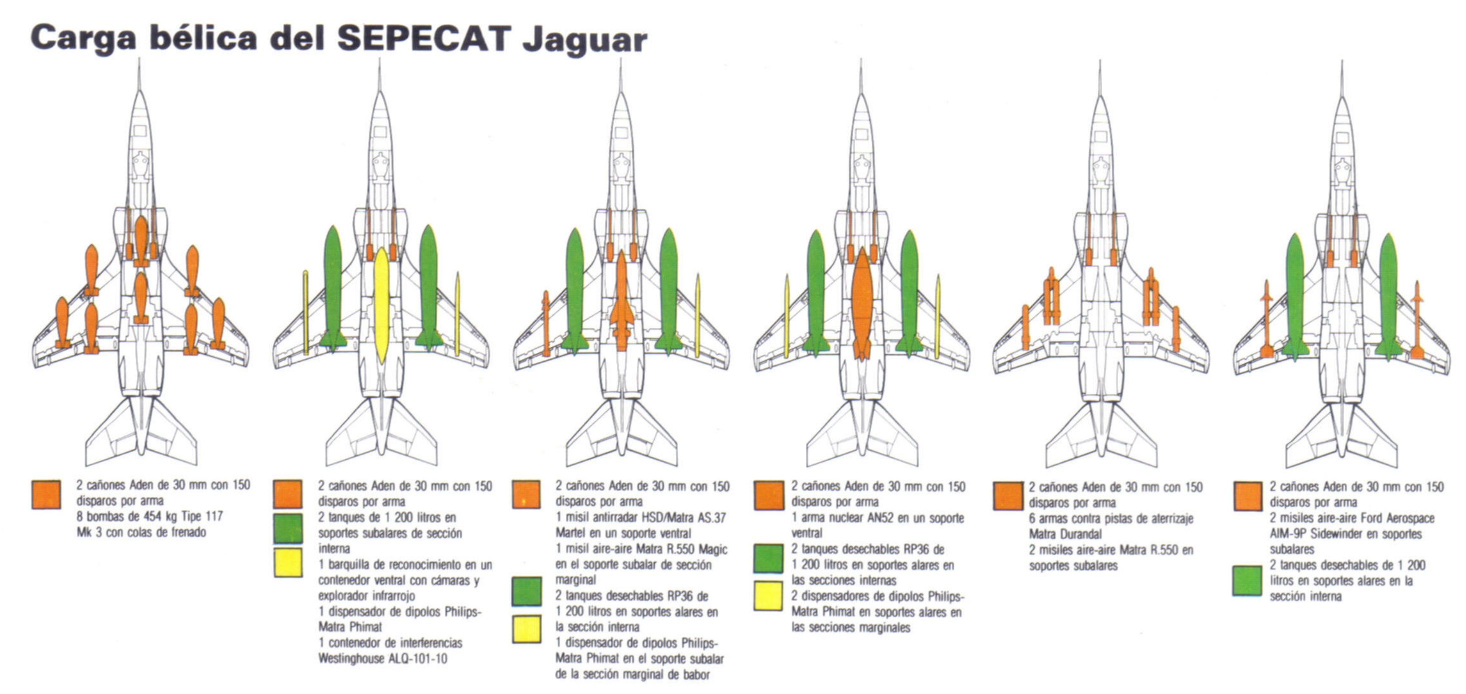
Corte esquemático del Jaguar International

1 Perfil morro (versión interdicción marítima)
2 Radar bimodo (aire-aire/aire-tierra) Thomson-CSF Agave
3 Telémetro láser Ferranti Tipo 105
4 Tubo pitot
5 Ventanas visor puntería
6 Buscador y señalizador blancos, y telémetro láser Ferranti
7 Sondas presión (a ambos lados)
8 Conducto aire refrigeración equipo electrónico
9 Computadora datos aéreos
10 Radioaltímetro
11 Amplificador potencia
12 Registros acceso aviónica
13 Generador formas onda
14 Toma de aire refrigeración
15 Equipamiento sistema de ataque y navegación Marconi Avionics
16 Luces aterrizaje y carreteo
17 Compuerta pata rueda delantera
18 Zuncho remolque
19 Horquilla rueda
20 Rueda delantera
21 Martinete orientación
22 Vástago pata tren delantero
23 Unidad control sistema apreciación artificial
24 Pedales timón de dirección
25 Dorso panel instrumentos
26 Sonda retráctil reaprovisionamiento en vuelo
27 Paneles parabrisas
28 Presentador frontal datos Smiths Electronics
29 Panel instrumentos
30 Pantalla datos navegación Smiths FS6
31 Palanca mando
32 Palanca mando gases
33 Consola lateral piloto
34 Asiento inyectable, tipo cero-cero, Martin-Baker Mk 9
35 Arneses seguridad paracaídas y asiento
36 Paneles laterales cabina en panal de abeja
37 Cubierta cabina en Plexiglás
38 Apoyacabeza asiento inyector
39 Montantes estructurales cubierta
40 Válvula presurización cabina
41 Mamparo trasero presurización
42 Placa deflectora gases cañón
43 Alojamiento equipo eléctrico y batería
44 Toma de aire motor babor
45 Bocas escape gases cañón
46 Compuertas toma de aire secundaria, accionadas por resorte
47 Conducto purga capa límite
48 Depósito combustible sección delantera fuselaje (capacidad total del sistema 1 200 litros)
49 Unidad acondicionadora aire
50 Intercambiador térmico secundario
51 Toma de aire motor estribor
52 Antenas buscadoras VHF
53 Conducto admisión y escape intercambiador térmico
54 Conducto tuberías hidráulicas y cables mando
55 Fijación toma de aire al fuselaje
56 Estructura conducto
57 Costillas maquinadas refuerzo fuselaje
58 Tolva munición
59 Cañón Aden 30 mm
60 Tomas de tierra
61 Posición retraída rueda principal
62 Martinete hidráulico tren de aterrizaje principal
63 Caja engranaje y motores de accionamiento slat borde de ataque
64 Tuberías sistema combustible
65 Junta fijación semialas
66 Luz anticolisión
67 Antena IFF
68 Fijación ala a la sección delantera fuselaje
69 Depósito combustible integrado en ala estribor
70 Conductos combustible depósito subalar
71 Ajuste misil extradós
72 Raíl lanzamiento misil
73 Misil aire-aire Matra 550 Magic
74 Slat estribor
75 Raíles guía slat
76 Luz navegación estribor
77 Antena Tacan
78 Raíles guía flap y carenados subalares
79 Flap doble ranura sección externa ala
80 Espoiler estribor
81 Flap doble ranura sección interna ala
82 Estructura flap en panal de abeja
83 Gato de rosca y eje guía flap
84 Articulaciones mando espoiler
85 Fijación ala a la sección trasera fuselaje
86 Toma de aire intercambiador térmico
87 Cables mando
88 Conducto alimentación acondicionador de aire
89 Registros acceso al depósito combustible fuselaje
90 Estructura en panal de abeja conducto toma de aire
91 Costillas toma de aire motor
92 Acumulador hidráulico
93 Eje guía y motor hidráulico flap
94 Depósito número 2 sistema hidráulico
95 Intercambiador térmico primario
96 Depósito número 1 sistema hidráulico
97 Conductos escape intercambiador térmico
98 Depósito combustible integrado en sección trasera fuselaje
99 Válvula doble paso para ventilación combustible
100 Carenado espina dorsal
101 Punto de fijación larguero deriva
102 Estructura deriva
103 Estabilizador estribor
104 Carenado antena ECM
105 Carenado antena VHF/UHF
106 Luz identificación
107 Luz navegación cola
108 Antena VOR
109 Estructura timón de dirección en panal
110 Tubería drenaje combustible
111 Cono cola
112 Alojamiento paracaídas frenado
113 Martinete hidráulico timón de dirección
114 Discontinuidad borde de fuga estabilizador
115 Estructura estabilizador en panal
116 Costillas estructurales estabilizador
117 Punto articulación larguero estabilizador
118 Martinete hidráulico diferencial estabilizador enterizo
119 Costillas soporte estabilizador
120 Extintor
121 Gancho detención (extendido)
122 Tobera perfil variable
123 Conducto posquemador
124 Aleta ventral babor
125 Mamparo cortafuegos
126 Junta suspensión trasera motor
127 Turbofan Rolls-Royce/Turboméca Adour 804 (-26)
128 Flap doble ranura sección interna babor
129 Accesorios motor
130 Conexiones tierra sistema hidráulico
131 Martinete hidráulico aerofreno
132 Aerofreno babor (extendido)
133 Escuadra de guía aerodinámica o fence (en lugar del soporte del misil)
134 Martinete hidráulico espoiler
135 Sección fija borde de fuga
136 Espoiler babor
137 Flap doble ranura sección externa babor
138 Estructura flap en panal
139 Carenado punta alar
140 Luz navegación babor
141 Lanzacohetes Matra tipo 155 (18 cohetes SNEB)
142 Soporte sección externa ala
143 Slat babor
144 Gato de rosca slat
145 Depósito combustible integrado en ala babor



146 Panel larguerillos / recubrimiento alar maquinado
147 Fijación soporte
148 Soporte sección interna ala
149 Ruedas pata tren babor
150 Eje pivotante balancín
151 Vástago amortiguador
152 Vástago pata tren principal
153 Montaje articulación tren
154 Estructura panel lateral fuselaje
155 Compuerta pata tren principal
156 Compuertas ruedas tren
157 Soporte ventral
158 Contenedor infrarrojo
159 Explorador infrarrojo
160 Convertidor datos
161 Conjunto acondicionador aire
162 Tambor cámara rotatoria trasera
163 Dos cámaras oblicuas Vinten F95 Mk 10
164 Caja engranajes y motor eléctrico rotación tambor
165 Tambor cámara rotatoria delantera
166 Dos cámaras de visión inferior oblicua Vinten F95 Mk 10
167 Cámara reconocimiento, de visión frontal, Vinten F95 Mk 7
168 Soporte enganche bombas
169 Bomba perforante 195 kg Matra Durandal
170 Depósito auxiliar combustible (1 200 litros)

Carga bélica del SEPECAT Jaguar



Ataque al suelo, RAF

Aunque los Jaguar de la RAF han sido retirados de Alemania, permanecen como parte esencial del inventario de primera línea. Para las misiones de largo alcance pueden llevar tanques desechables de 1 200 litros en soportes subalares en las secciones internas.

Reconocimiento táctico, RAF

El Jaguar puede llevar bajo el ala contenedores de dipolos e interferencias. Puede instalarse capacidad extra de ECM. En las misiones de reconocimiento, el armamento de bombas de racimo se pueden sustituir por contenedores de dipolos y ECM.

Supresión de defensa, Fuerza Aérea francesa

Los Jaguar franceses son utilizados frecuentemente para cometidos de supresión de defensa, con misiles antirradar o con contenedores ECM y de interferencias, o con una combinación de ambos.

Ataque nuclear, Fuerza Aérea francesa

Los Jaguar franceses pueden actuar en cometidos de ataque nuclear, pero operarán en misiones de ataque convencional con contenedores de cohetes, y una amplia gama de bombas guiadas o no, y misiles

Contraérea, Fuerza Aérea india

Los Jaguar de la Fuerza Aérea india operan en numerosos cometidos de ataque, llevando una amplia gama de armas. Su misión más valiosa es la contraérea, sin embargo, y la combinación Jaguar/Durandal es mortífera.

Defensa aérea, Fuerza Aérea omaní

El principal cometido de los Jaguar omaníes es el ataque terrestre, pero hasta la entrega de los Tornado ADV, éstos tendrán un importante cometido secundario: defensa aérea armados con misiles Sidewinder.

Especificaciones: Jaguar International

Alas

Envergadura	8,69 m
Superficie	24,18 m^2
Flecha en la línea del 25 % de la cuerda	40°

Fuselaje y unidad de cola

Tripulación	un piloto en asiento lanzable Martin-Baker Mk 9
Longitud total	16,83 m
Altura total	4,89 m
Envergadura de los estabilizadores	4,53 m

Tren de aterrizaje

Triciclo y escamoteable con rueda simple en la proa y dobles en los principales

Distancia entre ejes	5,69 m
Ancho de vía	2,41 m

Pesos

Vacío	7 000 kg
Máximo en despegue	15 700 kg
Máximo carga externa	4 763 kg
Carga combustible interno	4 200 litros

Rasgos distintivos del SEPECAT Jaguar



Planta motriz

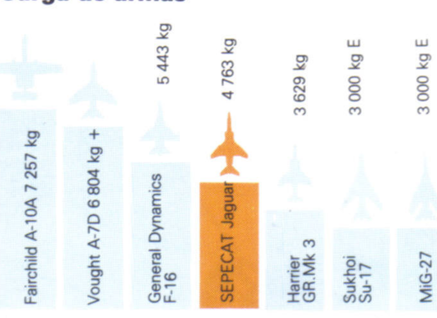
Dos turbosoplantes con poscombustión Rolls-Royce Turboméca Adour Mk 804

Empuje estático con poscombustión, unitario	3 647 kg

Prestaciones:

Velocidad máxima a 10 975 m	Mach 1.6 (917 nudos) 1 699 km/h
Velocidad máxima al nivel del mar	Mach 1.1 (729 nudos) 1 352 km/h
Radio de combate en misión *lo-lo-lo* con combustible interno	537 km
Radio de combate en misión *lo-lo-lo* con combustible externo	917 km
Radio de combate en misión *hi-lo-lo* con combustible externo	1 408 km
Límites *g*	+8,6/+12
Carrera de despegue con carga táctica y obstáculo de 15 m, limpio	940 m

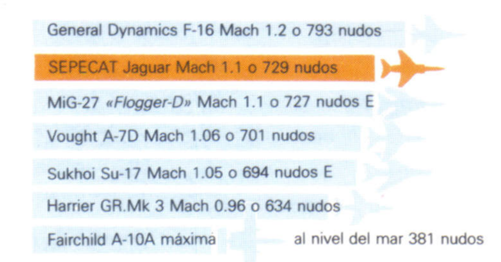
Carga de armas



Carrera de despegue

Harrier GR.Mk 3 con peso máx. 301 m
F-16 General Dynamics 361 m E
SEPECAT Jaguar «limpio» 557 m
Sukhoi Su-17 «limpio» 601 m
MiG-27 *«Flogger-D»* «limpio» 661 m E
Fairchild A-10A con peso máx. 1 202 m
Vought A-7D con peso máx. 1 503 m

Velocidad a baja cota



Radio *hi-lo-hi*

Vought A-7D con 5 670 kg 1 762 km
SEPECAT Jaguar 1 408 km
Fairchild A-10A con 20 min reserva 1 000 km
MiG-27 *«Flogger-D»* 950 km E
General Dynamics F-16 con 1 361 kg 925 km+
Sukhoi Su-17 con 2 000 kg 630 km E
Harrier GR.Mk 3 con 1 995 kg 333 km

Radio *lo-lo-lo*

SEPECAT Jaguar 917 km
Vought A-7D con 1 814 kg 885 km
General Dynamics F-16 con 1 361 kg 547 km
Fairchild A-10A 463 km
MiG-27 *«Flogger-D»* con 2 900 kg 390 km E
Sukhoi Su-17 con 2 000 kg 360 km E
Harrier GR.Mk 3 con 1 995 kg de armas 185 km

Aviones de hoy

Canadair CL-215

















Canadair CL-215 de la Fuerza Aérea de Yugoslavia.

Único en muchos aspectos (por ejemplo en ser un avión de gran tamaño con motores de émbolos y casco de hidrocanoa todavía en fabricación) el **Canadair CL-215** fue diseñado como avión especializado en lucha contraincendios, pero ha demostrado ser eficaz en otras muchas misiones. La mayoría de los 80 aparatos entregados en los cuatro primeros lotes de producción se han destinado a usuarios civiles o gubernamentales, a excepción de los encuadrados en las Fuerzas Aéreas españolas (que sin embargo pertenecen a un Ministerio Civil) e italianas.

El avión es básicamente un anfibio hidrocanoa, con dos grandes motores de émbolos montados en un ala alta rectangular, con sistema de control de vuelo manual y estabilizadores horizontales muy elevados. Posee un interior muy espacioso que puede ser utilizado para alojar hasta 3 629 kg de carga, 26 pasajeros o, en la versión contraincendios, dos tanques de agua de 2 673 litros. Esta carga pesa unos 6 000 kg y los tanques pueden ser rellenados mediante unas «sondas escamoteables» parecidas a tomas de aire a cada lado de la parte inferior del fuselaje. El avión puede ser cargado inicialmente con agua o retardantes químicos en su base. Una vez agotada la carga inicial, el avión se desliza sobre un pantano, lago o cualquier otro lugar de aguas tranquilas (dulces o saladas) y recarga en tan sólo 10 segundos. De vuelta al incendio, lanza el agua y vuelve a iniciar el proceso. En algunas ocasiones la carga de agua se ha obtenido con olas de 2 m de altura y en 1983 un CL-215 yugoslavo realizó 225 lanzamientos en un solo día.

La fabricación continúa, principalmente con variantes contraincendios para Canadá, y se espera que en 1987 se introduzca en la línea un nuevo modelo con motores turbohélices PW120.

Canadair CL-215.



Canadair

El gobierno venezolano emplea dos anfibios CL-215 en la lucha contraincendios y el transporte de pasaje. Estos aviones llevan matrículas civiles.

Especificaciones técnicas: Canadair CL-215

Origen: Canadá
Tipo: anfibio polivalente
Planta motriz: dos motores de émbolos Pratt & Whitney R-2800-CA3 Double Wasp de 18 cilindros y 2 100 hp (1 566 kW)
Prestaciones: velocidad de crucero (peso típico a 3 050 m) 157 nudos (291 km/h); régimen ascensional inicial 305 m por minuto; alcance con carga útil de 1 587 kg 2 094 km
Pesos: vacío 12 672 kg; máximo en despegue (tierra) 19 731 kg
Dimensiones: envergadura 28,6 m; longitud 19,82 m; altura (tierra) 8,92 m; superficie alar 100,33 m^2

El gobierno griego tiene doce CL-215, destinados sobre todo a la lucha contraincendios. Usualmente recogen agua del mar al deslizarse por la superficie del mismo.

Canadair



Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

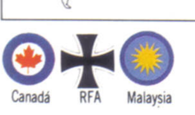
Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Capacidad primaria
Capacidad secundaria

Canadair CL-600 y CL-601 Challenger





Canadair CL-600 Challenger del 412.° Escuadrón canadiense.

Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Conocido originalmente como **Learstar 600**, este avión ejecutivo de fuselaje ancho pasó a ser una propiedad de Canadair en 1976, y después de un considerable desarrollo voló como prototipo **Canadair CL-600** el 8 de noviembre de 1978. Posteriormente, serios problemas originaron retrasos en las entregas y una crisis financiera, pero la corrección del avión básico nunca se puso en duda. Hacia 1986 se habían entregado 130 Challenger, pero toda la producción se centra actualmente en el más potente **CL-601**, que dispone asimismo de aletas de borde marginal, introducidas a posteriori también en numerosos Challenger 600 ya entregados (de esta versión se fabricaron 84 ejemplares y todavía está a la venta).

Ambos modelos poseen el mismo fuselaje, extremadamente aerodinámico, con una altura y anchura de los interiores de cabina de 1,85 y 2,49 m respectivamente. El interior es presionizado y dispone de aire acondicionado para operar a cotas de 12 500 m. Todos los controles de vuelo son asistidos, los bordes de ataque alares disponen de dispositivos antihielo por sangrado de aire del motor y éstos disponen de inversores de flujo del tipo cascada de álabes. La capacidad es de forma típica, dos pilotos y hasta 19 pasajeros, aunque algunos Challenger son ambulancias aéreas con hasta ocho pacientes en literas.

El Departamento de Defensa Nacional canadiense compró siete Challenger 600 (designados **CC-144**) para dotar con ellos al 414.° Escuadrón en misiones de apoyo electrónico y entrenamiento, con un octavo utilizado para desarrollo de nuevos sistemas en el Centro de Pruebas e Ingeniería Aeronáutica de Cold Lake. El 412.° Escuadrón posee cuatro 600 y otros tantos 601 para cometidos de transporte VIP gubernamentales. La *Luftwaffe* posee por su parte siete 601 para misiones aéreas especiales, con base en Köln-Bonn. Otro usuario militar es la Real Fuerza Aérea de Malaysia.

Canadair CL-600 Challenger.



Especificaciones técnicas: Canadair Challenger 600 (601 entre paréntesis)
Origen: Canadá
Tipo: transporte ejecutivo de largo alcance
Planta motriz: dos turbosoplantes Avco Lycoming ALF502L de 3 402 kg (dos turbosoplantes General Electric CF34-1A de 4 164 kg)
Prestaciones: velocidad máxima de crucero 459 nudos (851 km/h); velocidad de largo alcance 401 nudos (743 km/h) (424 nudos, 786 km/h); alcance con cinco pasajeros y reservas de combustible 5 186 km (6 371 km)
Pesos: vacío 10 562 kg (11 605 kg); máximo en despegue 18 642 kg (19 550 kg)
Dimensiones: envergadura 18,85 m (incluidas aletas marginales 19,61 m); longitud 20,85 m; altura 6,3 m; superficie alar 48,31 m^2



La Luftwaffe de la RFA emplea sus siete Canadair CL-601 para el enlace gubernamental y el transporte de personalidades, en sustitución de los JetStar.

Esta maqueta del CL-601 presenta el aspecto probable de los Challenger chinos, siempre que acaben por materializarse. No se tienen datos fehacientes sobre el pedido chino.



CASA 212 Aviocar



CASA C-212 Aviocar del Ejército del Aire español.

El **CASA C-212 Aviocar** fue diseñado por la Oficina de Proyectos de Construcciones Aeronáuticas S.A. bajo contrato del desaparecido Ministerio del Aire. El requisito principal era sustituir a los T.2 (CASA 352, Junkers Ju-52/3 m), T.3 (Douglas DC-3/C-47) y T.7 (CASA 207 Azor), transportes de motor de émbolos en servicio con el Ejército del Aire desde hacía muchos años. El primer prototipo voló el 26 de marzo de 1971.

Aparato de construcción metálica, el C-212 es un diseño simple y económico, esencialmente un C-130 bastante más pequeño y sin presurización. Un requerimiento básico era la capacidad de operar desde pistas sin preparar, sin facilidades terrestres y con un tramo de longitud máximo de 400 m. La cabina del **C-212 Serie 100** original posee una sección rectangular con dimensiones externas de 5,0 m de longitud útil, 2,0 m de ancho y 1,7 m de altura. Una rampa trasera de ancho de sección puede utilizarse para embarcar vehículos o para acceder a carga desde la caja de un camión. Esta puerta puede abrirse en vuelo para el lanzamiento de carga con paracaídas o la extracción a baja cota. La capacidad incluye dos pilotos, más una carga de 2 000 kg, o 15 paracaidistas y un instructor, o 12 pacientes en literas y tres sentados.

CASA entregó 10 aviones de desarrollo y 125 Serie 100, más otros 29 construidos por acuerdo de licencia con PT Nurtanio de Indonesia. En 1979 la línea de producción cambió al alargado **C-212 Serie 200**, con motores más potentes, pesos mayores y un fuselaje ligeramente alargado que le proporciona una longitud interna útil en cabina de 6,05 m. La acomodación ha crecido a 28 pasajeros, o 24 soldados equipados o 23 paracaidistas. La carga útil máxima se incrementó a 2 770 kg.

En 1986 las ventas totales de todas las versiones alcanzaban un total de 400 ejemplares, la mitad de los cuales eran militares. La producción continúa, tanto en CASA como en Nurtanio, y entre las nuevas variantes que se ofrecen al mercado se encuentra el **C-212 Serie 300**, con mayores pesos y envergadura, así como otros muchos cambios menores, las versiones de patrulla marítima/ASW y Elint/ECM.

CASA C-212 Aviocar.



CASA C-212 del Comando de Aviación del Ejército de Chile, que emplea seis aviones de esta clase. La Armada chilena posee otros cuatro aparatos.

Especificaciones técnicas: CASA C-212 Serie 200
Origen: España
Tipo: transporte STOL utilitario
Planta motriz: dos turbohélices Garrett TPE331-10R de 900 shp (671 kW)
Prestaciones: velocidad de crucero a 3 050 m 197 nudos (365 km/h); régimen ascensional inicial 474 m por minuto; techo de servicio 8 535 m; carrera de despegue con obstáculo de 14 m 630 m; alcance con carga útil máxima 408 km
Pesos: vacío 3 780 kg; máximo en despegue 7 450 kg
Dimensiones: envergadura 19,00 m; longitud 15,16 m; altura 6,30 m; superficie alar 40,0 m²
Armamento: (versión ASW, opcional) torpedos Mk 46 o Sting Ray, misiles antibuque Sea Skua o AS 15TT; (versiones militares, opcional) dos góndolas de ametralladoras o lanzacohetes o combinaciones de ambos

Un CASA C-212 del Ejército del Aire español, que emplea al Aviocar como transporte táctico y de asalto, de paracaidistas, como aparato de salvamento y en diversos cometidos de apoyo.
Paul A. Jackson



Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

CASA C-101 Aviojet



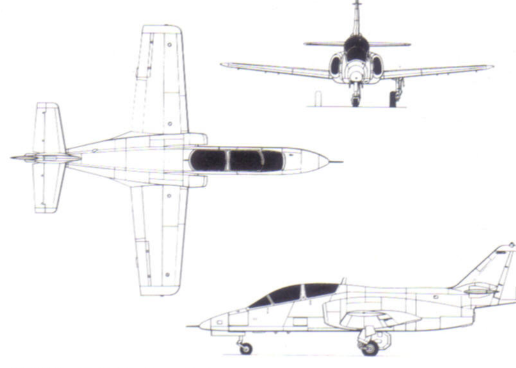
CASA C-101 Aviojet del Ejército del Aire español.

Diseñado por CASA en colaboración con MBB y Northrop, el entrenador **CASA C-101 Aviojet** se ha visto recompensado con amplias ventas al Ejército del Aire español, que lo denomina **E.25 Mirlo** y de la Fuerza Aérea chilena, que emplea dos versiones de construcción con licencia, las **T-36** y **A-36 Halcón**.

Sus características incluyen un solo turbosoplante de alta relación que le proporciona una excelente economía de combustible, alimentado por tomas laterales situadas sobre los encastres del ala recta, a ambos lados del fuselaje. Dispone de cabinas escalonadas con asientos lanzables cero/cero Martin-Baker Mk 10L, cabina presionizada con cubiertas independientes para alumno e instructor, aterrizadores de suspensión de palanca con el de proa no gobernable, combustible contenido en tanques integrales en alas y celda flexible en fuselaje, borde de ataque fijo, *flap* de doble ranura, alerones asistidos y estabilizadores y timón manuales, con incidencia variable para compensación en los estabilizadores.

El rasgo menos usual es la ausencia de puntos de fijación subalares, pero todas las versiones disponen de una gran bodega debajo de la cabina trasera en la que puede alojarse armamento (ver especificaciones) o una cámara de reconocimiento, un interferidor ECM, señalizador láser u otros equipos. La versión original es el **C-101EB** (E.25 Mirlo), de la que el prototipo voló el 27 de junio de 1977. El **C-101BB** es una versión armada de exportación con motor TFE731-3-1J de 1 678 kg; la producción totaliza 12 para Honduras y hasta 40 para Chile.

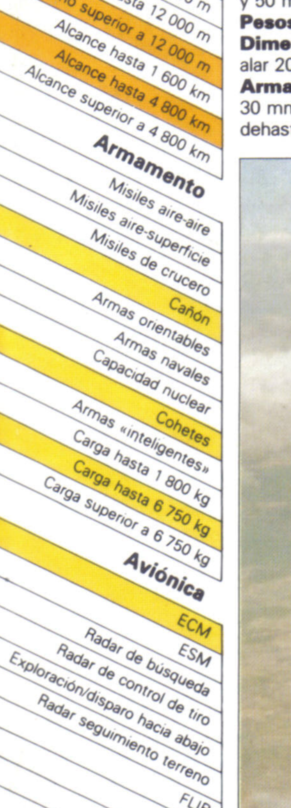
El modelo de serie más reciente es el **C-101CC**, con motor TFE31-5-1J con potencia militar de reserva de 2 132 kg y una carga bélica exterior incrementada hasta 2 250 kg. El prototipo voló en noviembre de 1983, y de los 20 A-36 Halcón chilenos, 19 se han montado y construido parcialmente por ENAER. En mayo de 1985 CASA voló el primer **C-101DD**, entrenador avanzado, con motor 5-1J, sensor doppler GEC Avionics, HUD Ferranti y otros equipos de aviónica nuevos. La producción se prevé para 1987.



CASA C-101 Aviojet.

Un Aviojet camuflado del Ejército del Aire español, que emplea este modelo como entrenador avanzado y de armas. Este ejemplar pertenece al Grupo 41 de Zaragoza.

Especificaciones técnicas: CASA C-101CC
Origen: España
Tipo: entrenador avanzado
Planta motriz: un turbosoplante Garrett TFE731-5-1J de 1 950 kg de empuje
Prestaciones: velocidad máxima 415 nudos (769 km/h) al nivel del mar, 450 nudos a 4 570 m; régimen ascensional inicial 1 615 m por minuto; techo de servicio 12 800 m; alcance (máximo) 3 706 km; alcance táctico en apoyo cercano *lo-lo-lo* con armamento y 50 minutos de espera sobre el blanco 370 km
Pesos: vacío 3 340 kg; máximo en despegue con carga externa 6 300 kg
Dimensiones: envergadura 10,60 m; longitud 12,50 m; altura 4,25 m; superficie alar 20,0 m^2
Armamento: bodega de fuselaje que puede alojar un contenedor de cañón DEFA de 30 mm o dos ametralladoras M3 de 12,7 mm; seis soportes subalares con bombas dehasta 500 kg y una amplia variedad de otras cargas



Una formación de cuatro Aviojet de la Academia General del Aire de San Javier. El C-101 se ha exportado a Chile, Jordania y Honduras.

